

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 37 14679 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 37 14 679.3  
㉔ Anmeldetag: 2. 5. 87  
㉔ Offenlegungstag: 10. 11. 88

⑤① Int. Cl. 4:  
**B25D 17/08**  
B 23 B 31/04  
// B28D 1/14,1/26

Behördenbesitz

DE 37 14679 A1

⑦① Anmelder:

Hilti AG, Schaan, LI

⑦④ Vertreter:

Wirsing, G., Dr., Rechtsanw., 8000 München

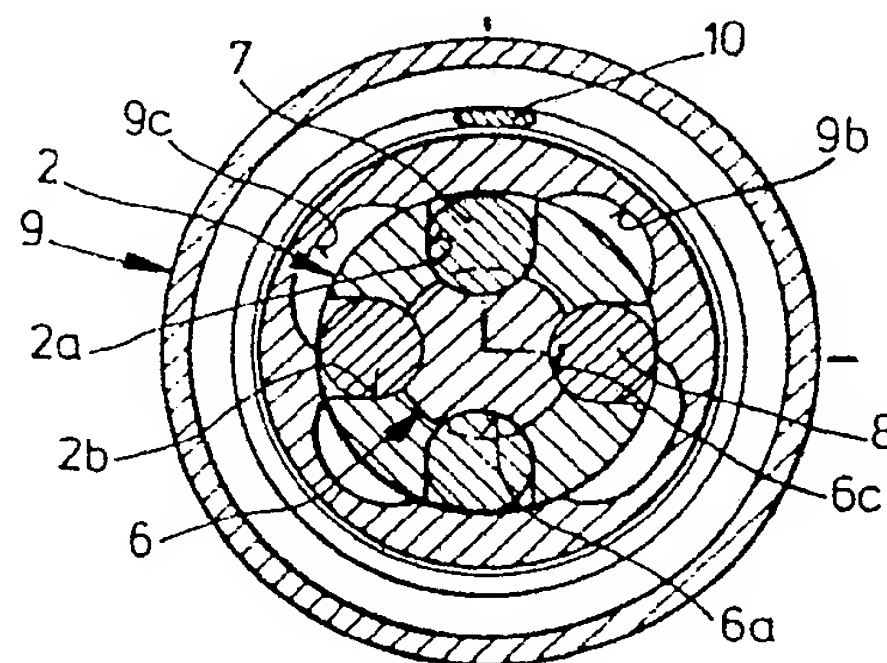
⑥① Zusatz zu: P 35 39 912.0

⑦② Erfinder:

Obermeier, Josef, 8000 München, DE

⑤④ Werkzeughalter

Der im wesentlichen aus einem Führungsrohr (2) und einer gegenüber diesem verschieb- oder verdrehbaren Stülkhülse (9) bestehende Werkzeughalter weist radial verschiebbare Verriegelungselemente (7) und Mitnahmeleisten (8) auf. Durch entsprechende Anordnung und Ausbildung von Ausweichnischen (9b, 9c) können entweder nur die Verriegelungselemente (7) oder Verriegelungselemente (7) und Mitnahmeleisten (8) radial ein- und ausgerückt werden. Somit sind Werkzeuge mit unterschiedlichem Einsteckende (6) im Werkzeughalter einsetzbar. Sowohl die Verriegelungselemente (7) als auch die Mitnahmeleisten (8) weisen eine zylindrische Kontur auf.



DE 37 14679 A1

## Patentansprüche

1. Werkzeughalter zur Aufnahme von Werkzeugen, deren Einsteckende wenigstens eine axial geschlossene Längsnut aufweist, wobei der Werkzeughalter ein Führungsrohr mit radialen Durchtrittsöffnungen für mittels einer axial verschieb- oder verdrehbaren Stelhülse radial verschiebbare Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten aufweist nach Patent (Patentanmeldung P 35 39 912.0), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnahmeleisten (8) eine zylindrische Kontur aufweisen.
2. Werkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnahmeleisten (8) mittels der Stelhülse (9) radial verschiebbar sind.
3. Werkzeughalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelhülse (9) das radiale Ausrücken der Verriegelungselemente (7) und Mitnahmeleisten (8) ermöglichende Ausweichnischen (9b, 9c) aufweist.
4. Werkzeughalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausweichnischen (9b, 9c) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass in Verriegelungsrichtung zuerst die Verriegelungselemente (7) und anschliessend die Mitnahmeleisten (8) radial verschoben werden.
5. Werkzeughalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelhülse (9) verdrehbar ist und die Ausweichnischen (9c) für die Mitnahmeleisten (8) die Ausweichnischen (9b) für die Verriegelungselemente (7) im Bogenmass übersteigen

## Beschreibung

Das Hauptpatent betrifft einen Werkzeughalter zur Aufnahme von Werkzeugen, deren Einsteckende wenigstens eine axial geschlossene Längsnut aufweist, wobei der Werkzeughalter ein Führungsrohr mit radialen Durchtrittsöffnungen für mittels einer axial verschieb- oder verdrehbaren Stelhülse radial verschiebbare Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten aufweist.

Wie im Hauptpatent ausgeführt, finden Werkzeughalter der in Rede stehenden Art hauptsächlich bei Bohrhämmern Verwendung, wobei dem jeweiligen Werkzeug wahlweise oder kombiniert eine Dreh- und Schlagbewegung erteilt wird. Dabei ist das Werkzeug im Führungsrohr drehfest, jedoch begrenzt axial verschiebbar gelagert.

In der Praxis haben sich vor allem zwei Werkzeugarten durchgesetzt, die sich in der Ausbildung des Einsteckendes unterscheiden. Während das eine Werkzeug zwei axial geschlossene Nuten aufweist, enthält das andere nebst diesen zwei geschlossenen Nuten zwei zusätzliche Nuten, die zur rückwärtigen Stirnseite hin offen sind. Während beim erstgenannten Werkzeug die axial geschlossenen Nuten sowohl der axialen Halterung als auch der Drehmitnahme dienen, findet beim zweitgenannten Werkzeug im wesentlichen eine Funktionsaufteilung statt, gemäss welcher die axial geschlossenen Nuten zur axialen Halterung und die zur rückwärtigen Stirnseite hin offenen Nuten zur Drehmitnahme vorgesehen sind.

Nachdem beide Werkzeugarten etwa im selben Umfange verbreitet sind, schafft das Hauptpatent einen Werkzeughalter, der für die Aufnahme beider Werkzeugarten geeignet ist, ohne dass die Vorteile, die durch Anordnung von axial geschlossenen und zur rückwärtigen Stirnseite hin offenen Nuten erzielbar sind, aufge-

geben werden müssen. Zu diesem Zwecke wird gemäss Hauptpatent vorgeschlagen, radial verschiebbare Mitnahmeleisten vorzusehen.

Nachdem es sich bei diesen Mitnahmeleisten herstellungstechnisch um relativ aufwendige Teile handelt, die auch zu einem gewissen Aufwand bezüglich ihrer Lagerung führen, liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, wirtschaftlich herstellbare und in ihrer Lagerung unproblematische, radial verschiebbare Mitnahmeleisten zu schaffen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Mitnahmeleisten eine zylindrische Kontur aufweisen.

Dank der erfindungsgemäss vorgeschlagenen zylindrischen Kontur der Mitnahmeleisten kann es sich um ausserordentlich einfach herstellbare Teile handeln, die beispielsweise von Stangenmaterial abgetrennt und den Anforderungen entsprechend bearbeitet werden. Beispielsweise kann es sich bei den Mitnahmeleisten und den Verriegelungselementen um analog gestaltete Teile handeln. Die zylindrische Kontur bringt ausserdem wesentliche Vorteile in der für die radiale Verschiebbarkeit massgebenden Lagerung, da ein Verklemmen oder Verkanten nicht auftreten kann. Überdies hat die Erfahrung bei zylindrischen Verriegelungselementen gezeigt, dass sich diese beim Betrieb laufend drehen, so dass kein einseitiger Verschleiss eintritt. Dieser vorteilhafte Effekt kann sich nunmehr auch auf die Mitnahmeleisten übertragen.

Nachdem es sich gezeigt hat, dass bei jener Werkzeugart, deren Einsteckende nur zwei axial geschlossene Nuten aufweist, ein wesentlicher Verschleiss dieser Nuten eintritt, wurde vereinzelt — insbesondere bei Werkzeugen grösserer Dimensionen — dazu übergegangen, zweimal zwei axial geschlossene Nuten anzubringen. Dadurch bleibt es dem Zufall überlassen, dass das eine oder andere Nutenpaar mit den der axialen Halterung und der Drehmitnahme dienenden Verriegelungselementen in Eingriff kommt. Es besteht dadurch rein theoretisch die Möglichkeit, die Einsatzdauer eines Nutenpaares auf die Hälfte zu reduzieren.

Werden nun Werkzeuge der zuletzt genannten Art, dh mit vier axial geschlossenen Nuten in den erfindungsgemässen Werkzeughalter eingesetzt, können sowohl die Verriegelungselemente als auch die Mitnahmeleisten in die Nuten eintreten, was zu einer wesentlichen Verbesserung der Belastungsverhältnisse sowohl in Bezug auf die axiale Halterung als auch in Bezug auf die Drehmitnahme führt. Insbesondere handelt es sich hier um eine für Werkzeuge grösserer Dimensionen geeignete Ausführungsart.

Zweckmässigerweise sind die Mitnahmeleisten mittels der Stelhülse radial verschiebbar. Dadurch wird eine kompakte Bauweise des Werkzeughalters erzielt, wobei die Stelhülse einerseits dem radialen Verschieben der Verriegelungselemente und andererseits dem radialen Verschieben der Mitnahmeleisten dient. Diese beiden Funktionen können beispielsweise durch unterschiedliche Bewegungen wie axiales Verschieben und Drehen betätigt werden.

Die Stelhülse weist vorzugsweise das radiale Ausrücken der Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten ermöglichende Ausweichnischen auf. Je nach Anordnung der Verriegelungselemente und Mitnahmeleisten können diese Ausweichnischen beispielsweise axial hintereinander oder in Umfangsrichtung nebeneinander angeordnet sein. Die Anordnung der Ausweichnischen erfolgt bevorzugt derart, dass in Verriegelungsrichtung

zuerst die Verriegelungselemente und anschliessend die Mitnahmeleisten radial verschoben werden. Beim Entriegeln erfolgt dann zuerst das radiale Ausrücken der Mitnahmeleisten und anschliessend daran dasjenige der Verriegelungselemente. Für das Wechseln der Werkzeuge muss somit immer soweit entriegelt werden, bis die Mitnahmeleisten und die Verriegelungselemente ausgerückt sind.

Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung übersteigen bei einer verdrehbaren Stellhülse die Ausweichnischen für die Mitnahmeleisten die Ausweichnischen für die Verriegelungselemente im Bogenmass. Dadurch können beim Verdrehen der Stellhülse die Mitnahmeleisten radial in die dafür vorgesehenen Ausweichnischen ausgerückt werden, während die Verriegelungselemente noch eingerückt sind. Beim Weiterdrehen der Stellhülse können dann auch die Verriegelungselemente in die dafür vorgesehenen Ausweichnischen radial ausrücken.

Die Erfindung soll nachstehend anhand einer sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

**Fig. 1** einen erfindungsgemässen Werkzeughalter, im Längsschnitt, entlang der Linie I-I in **Fig. 2**, in verriegelter Stellung,

**Fig. 2** einen Querschnitt durch den in **Fig. 1** dargestellten Werkzeughalter, entlang der Linie II-II,

**Fig. 3** einen Querschnitt durch den Werkzeughalter entsprechend **Fig. 2**, in entriegelter Stellung,

**Fig. 4** einen Querschnitt durch den Werkzeughalter entsprechend **Fig. 2**, mit einem nur zwei Längsnuten aufweisenden Werkzeug.

Der aus **Fig. 1** bis 4 ersichtliche Werkzeughalter ist an einem Gerät mit einem insgesamt mit 1 bezeichneten Gehäuse angeordnet. Ein insgesamt mit 2 bezeichnetes Führungsrohr ist über ein Lager 3 im Gehäuse 1 drehbar gelagert. Ein auf dem Führungsrohr 2 gleitender Dichtring 4 verhindert einerseits das Eindringen von Verschmutzungen zum Lager 3 und andererseits das Austreten von Schmiermittel aus dem Gehäuse 1. Im Führungsrohr 2 ist ein Döpper 5 axial verschiebbar gelagert. In das freie Ende des Führungsrohres 2 ist ein insgesamt mit 6 bezeichnetes Einsteckende eines Werkzeuges eingesetzt. Das Einsteckende 6 weist zwei einander diametral gegenüberliegende geschlossene Längsnuten 6a sowie zwei gegenüber diesen versetzt angeordnete, zur rückwärtigen Stirnseite 6b hin offene Längsnuten 6c auf. Das Führungsrohr 2 ist mit Durchtrittsöffnungen 2a versehen, in welche walzenförmige Verriegelungselemente 7 und Mitnahmeleisten 8 eingesetzt sind.

In der in **Fig. 1** und 2 dargestellten Stellung greifen die Verriegelungselemente 7 in die geschlossenen Längsnuten 6a und die Mitnahmeleisten 8 in die offenen Längsnuten 6c des Einsteckendes 6 ein. Die Verriegelungselemente 7 dienen der axialen Halterung des Einsteckendes 6 und die Mitnahmeleisten übertragen das Drehmoment vom Führungsrohr 2 auf das Einsteckende 6. Auf dem Führungsrohr 2 ist eine insgesamt mit 9 bezeichnete Stellhülse drehbar sowie begrenzt axial verschiebbar gelagert. In der in **Fig. 1** dargestellten Ausgangslage wird die Stellhülse 9 mittels einer Druckfeder 10 gegen einen auf dem Führungsrohr 6 angeordneten Sicherungsring 11 geschoben. Die Stellhülse 9 ist mit einer Gewindebohrung 9a für eine Stellschraube 12 versehen, welche mit einem stiftförmigen Teil in eine Steuernut 2c am Führungsrohr 2 eingreift. Durch das Zusammenwirken der Steuernut 2c mit der Stellschrau-

be 12 erfolgt beim Zurückziehen der Stellhülse 9 entgegen der Kraft der Druckfeder 10 ein teilweises Verdrehen der Stellhülse 9 um ihre Längsachse.

Wie insbesondere die **Fig. 2**, 3 und 4 zeigen, weisen die Verriegelungselemente 7 und die Mitnahmeleisten 8 eine zylindrische Kontur auf. Die Stellhülse 9 ist auf ihrer Innenseite mit Ausweichnischen 9b und 9c versehen. Die Ausweichnischen 9b dienen dem Ausweichen der Verriegelungselemente 7 und die in Umfangsrichtung etwas grösseren Ausweichnischen 9c dienen der teilweisen Aufnahme der Mitnahmeleisten 8. Beim Zurückziehen der Stellhülse 9 wird diese im Gegenuhrzeigersinn verdreht.

Wie die **Fig. 4** zeigt, gelangen dabei zunächst die Ausweichnischen 9c in den Bereich der Mitnahmeleisten 8. Die Mitnahmeleisten 8 können somit radial ausrücken. Beim Weiterdrehen der Stellhülse 9 in die in **Fig. 3** dargestellte Stellung gelangen auch die Ausweichnischen 9b in den Bereich der Verriegelungselemente 7, so dass diese radial ausrücken können. Dadurch wird das Einsteckende 6 freigegeben und kann aus dem Führungsrohr 2 herausgezogen werden.

In **Fig. 4** ist ein insgesamt mit 14 bezeichnetes Einsteckende in das Führungsrohr 2 eingesetzt. Das Einsteckende 14 unterscheidet sich von dem in **Fig. 1** und 2 dargestellten Einsteckende 6 dadurch, dass es nur zwei Längsnuten 14a aufweist. Die Verriegelungselemente 7 dienen dabei gleichzeitig der axialen Halterung des Einsteckendes 14 sowie der Drehmomentübertragung vom Führungsrohr 6 auf das Einsteckende 14. Die Stellhülse 9 bleibt dabei in einer Zwischenstellung stehen. Die Mitnahmeleisten 8 sind in die Ausweichnischen 9c ausgerückt. Die Verriegelungselemente 7 werden dagegen durch die Stellhülse 9 in der das Einsteckende 14 verriegelnden Stellung gehalten.



3714679

Nummer: 37 14 679  
 Int. Cl. 4: B 25 D 17/08  
 Anmeldetag: 2. Mai 1987  
 Offenlegungstag: 10. November 1988

